

eDAM-6351R

用户手册





目录



1 概述

eDAM-6000R系列模块是基于工业现场总线(RS-485)的远程分布式数据采集和控制产品，包括模拟量输入、模拟量输出、数字量输入/输出、测频/计数、交流电量采集、无线通信等功能。

考虑到工业现场复杂、苛刻的工作条件，DAM-e6000R系列模块进行了严格的可靠性分析设计：

电源使用开关稳压集成电路作为系统的供电器件不仅可以提高稳压电源的工作效率，减少能源损耗，减少对电路的热损害，而且可减少外部交流电压大幅波动对电路的干扰，同时可降低经电源窜入的高频干扰，这对保障电路的安全和可靠运行能起到事半功倍的作用；

通信总线采用高性能数字隔离器件(磁耦)进行隔离，使通信速度、环境温度、使用等方面具有更高的性能；

系统运行状态采用看门狗电路监控，当系统出现由工业环境中窄脉冲造成干扰的“死机”故障时，则看门狗产生复位信号，引导单片机程序重新进入正常运行；

采集、控制信号的输入输出经过隔离和保护处理，使的模块的运行更加可靠。

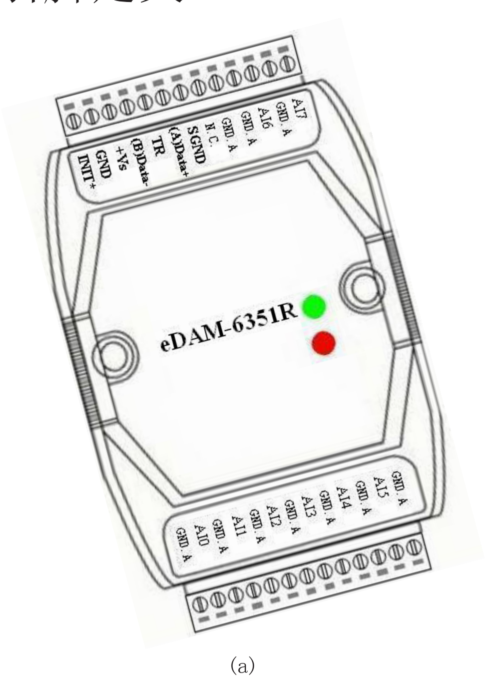


1.1特性

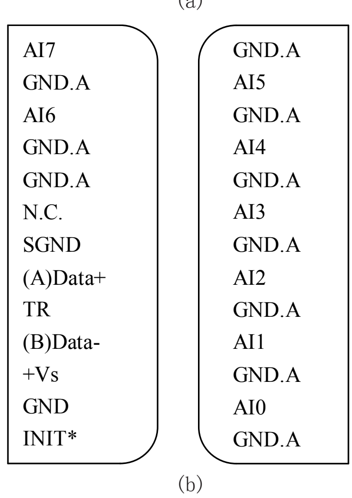
■ 模拟量输入(单端)
  输入通道 :8
  输入电压 :0～+5V、0～+10V
  :0～±5V、0～±10V
  输入电流 :4～20mA 0～20mA
  分 辨 率 :16bit
  采样速率 :10次/秒
  输入阻抗 :20MΩ
  精 度 :±0.1% FSR
  零点漂移 :±3uV/℃
  满程漂移 :±25ppm/℃
  CMR@50/60Hz :86dB Min

■ 通信总线(磁耦隔离)
  隔离电压: 3000V
■ 电源要求:
  未调理 +10V～+40VDC
■ 工作温度: -20℃～+80℃
■ 工作湿度: 5%～90%，无凝露
■ 模块功耗: 0.7W

1.2引脚定义



(a)



AI7	GND.A
GND.A	AI5
AI6	GND.A
GND.A	AI4
GND.A	GND.A
N.C.	AI3
SGND	GND.A
(A)Data+	AI2
TR	GND.A
(B)Data-	AI1
+Vs	GND.A
GND	AI0
INIT*	GND.A

(b)

图 1.1 端子分布示意图

1.3IO结构图

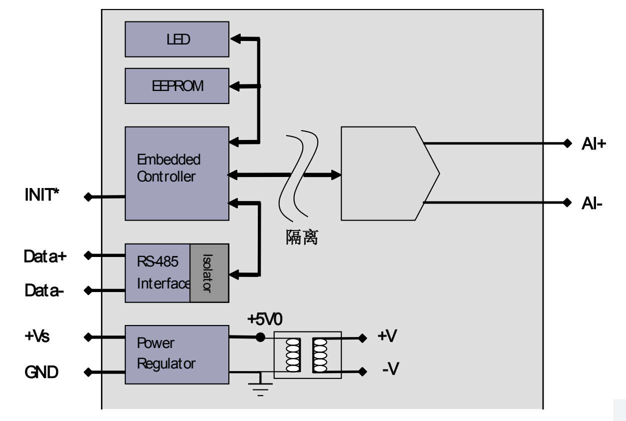


图 1.2 IO结构示意图



1.4 接线说明

(1) 电源

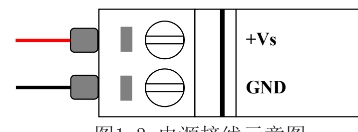


图1.3 电源接线示意图

(2) 默认配置信息恢复

当需要恢复出厂默认设置信息时，可按以下步骤操作进行：

第一步关掉需要恢复设置的模块电源；

第二步将端子的INIT*与GND短接，如图1.4所示；

第三步给模块上电，时间大于1秒；

第四步关掉电源，断开INIT*与GND；

第五步正常使用。

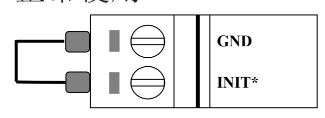
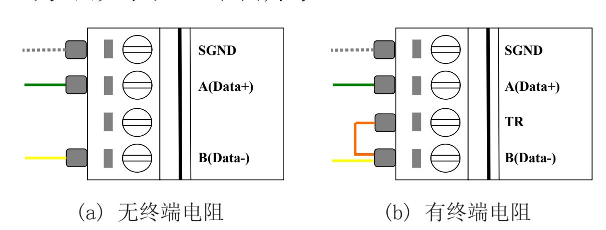


图1.4 默认配置信息恢复接线示意图

(3) 通信总线

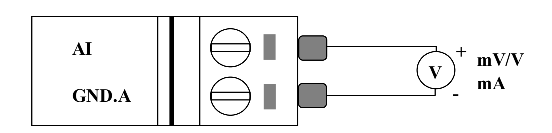
当模块在系统总线的终端时，需要在总线的终端接入120欧姆的终端匹配电阻。接入方法如图1.5(b)所示。



(a) 无终端电阻　　(b) 有终端电阻

图1.5 RS-485总线接线示意图

(4) 模拟量输入



+Vs	:	电源正
GND	:	电源地
(A)Data+	:	RS485正
TR	:	终端电阻
(B)Data-	:	RS485负
SGND	:	RS-485通信总线屏蔽地
INIT*	:	配置信息恢复
AI[0:7]	:	模拟量输入正端
GND.A	:	模拟地

eDAM-6351C使用说明：

表1.7 eDAM-6351R寄存器地址表

寄存器地址	寄存器读写属性	寄存器内容	
0x3000	只读(R)	AI0	第0通道模拟量输入
0x3001	只读(R)	AI1	第1通道模拟量输入
0x3002	只读(R)	AI2	第2通道模拟量输入
0x3003	只读(R)	AI3	第3通道模拟量输入
0x3004	只读(R)	AI4	第4通道模拟量输入
0x3005	只读(R)	AI5	第5通道模拟量输入
0x3006	只读(R)	AI6	第6通道模拟量输入
0x3007	只读(R)	AI7	第7通道模拟量输入
0xF000	只读(R)	设备参数	设备型号+型号后缀+硬件版本+固件版本
0xF001	只读(R)	设备参数	序列号(年+月+日+序号)
0xF100	可读可写(R/W)	设备参数	设备地址+波特率代码+保留+保留+保留+保留

表1.8 eDAM-6351R支持功能码表

功能码类型	功能码宏定义名称	功能码十六进制代码值
广播指令	CMD_BROADCASTING	0x00
读指定寄存器(任意)	CMD_GET_SPEC_REG	0x03
写指定寄存器(任意)	CMD_SET_SPEC_REG	0x04
读全部当前值字(16bit)寄存器	CMD_GET_CURR_VALUE_REG	0x09
状态返回指令(从节点)	CMD_CAN_STATUS_REG	0x0F



2 eCON协议

2.1 eCON协议

2.2 eCON协议功能码

表2.1 RS-485协议功能码表

功能码类型	功能码宏定义名称	功能码十六 进制代码值
保留		0x00
保留		0x01
保留		0x02
读指定寄存器(任意)	CMD_GET_SPEC_REG	0x03
写指定寄存器(任意)	CMD_SET_SPEC_REG	0x04
读全部当前状态位(1bit)寄存器	CMD_GET_CURR_BIT_REG	0x05
写全部当前状态位(1bit)寄存器	CMD_SET_CURR_BIT_REG	0x06
读全部初始状态位(1bit)寄存器	CMD_GET_INIT_BIT_REG	0x07
写全部初始状态位(1bit)寄存器	CMD_SET_INIT_BIT_REG	0x08
读全部当前值字(16bit)寄存器	CMD_GET_CURR_VALUE_REG	0x09
写全部当前值字(16bit)寄存器	CMD_SET_CURR_VALUE_REG	0x0A
读全部初始值字(16bit)寄存器	CMD_GET_INIT_VALUE_REG	0x0B
写全部初始值字(16bit)寄存器	CMD_SET_INIT_VALUE_REG	0x0C
读全部最大值字(16bit)寄存器	CMD_GET_MAX_VALUE_REG	0x0D
写全部最大值字(16bit)寄存器	CMD_SET_MAX_VALUE_REG	0x0E
保留		0x0F

3 eCON协议帧格式

3.1读指定寄存器(任意)帧结构[0x03]

请求帧

0	1	2	3	4
地址 Address	功能码 Function Code	寄存器地址高 AddrH	寄存器地址低 AddrL	校验和 Checksum
XX	0x03	0xXX	0xXX	0xCC

应答帧

0	1	2	3	4	N-2	N-1	N
地址 Address	功能码 Function Code	寄存器 地址高 AddrH	寄存器 地址低 AddrL	数据0 Data0	...	数据n Datan	校验和 Checksum
XX	0x01	XX	XX	.	...		0xCC

3.2写指定寄存器(任意)帧结构[0x04]

请求帧

0	1	2	3	4	N-2	N-1	N
地址 Address	功能码 Function Code	寄存器地址高 AddrH	寄存器地址低 AddrL	数据0 Data0	...	数据n Datan	校验和 Checksum
XX	0x03	0xXX	0xXX	0xXX	...	0xXX	0xCC

3.3 读全部当前状态位(1bit)寄存器[0x05]

请求帧

0	1	3
地址 Address	功能码 Function Code	校验和 Checksum
XX	0x05	0xCC

应答帧

0	1	2	N-2	N-1	N
地址 Address	功能码 Function Code	数据0 Data0	...	数据n Datan	校验和 Checksum
XX	0x09	0xXX	...	0xXX	0xCC

ehc

3.4 写全部当前状态位(1bit)寄存器帧结构[0x06]

请求帧

0	1	2	N-2	N-1	N
地址 Address	功能码 Function Code	数据0 Data0	...	数据n Datan	校验和 Checksum
XX	0x05	0xXX	...	0xXX	0xCC

3.5读全部初始状态位(1bit)寄存器 帧结构[0x07]

请求帧

0	1	3
地址 Address	功能码 Function Code	校验和 Checksum
XX	0x07	0xCC

应答帧

0	1	2	N-2	N-1	N
地址 Address	功能码 Function Code	数据0 Data0	...	数据n Datan	校验和 Checksum
XX	0x07	0xXX	...	0xXX	0xCC

3.6写全部初始状态位(1bit)寄存器帧结构[0x08]

请求帧

0	1	2	N-2	N-1	N
地址 Address	功能码 Function Code	数据0 Data0	...	数据n Datan	校验和 Checksum
XX	0x08	0xXX	...	0xXX	0xCC

ehc

3.7读全部当前值字(16bit)寄存器帧结构[0x09]

请求帧

0	1	3
地址 Address	功能码 Function Code	校验和 Checksum
XX	0x09	0xCC

应答帧

0	1	2	3	N-2	N-1	N
地址 Address	功能码 Function Code	数据0 (高字节) Data0	数据0 (低字节) Data0	...	数据n (低字节) Datan	校验和 Checksum
XX	0x09	0xXX	0xXX	...	0xXX	0xCC

3.8写全部当前值字(16bit)寄存器帧结构[0x0A]

请求帧

0	1	2	3	N-2	N-1	N
地址 Address	功能码 Function Code	数据0 (高字节) Data0	数据0 (低字节) Data0	...	数据n (低字节) Datan	校验和 Checksum
XX	0x0A	0xXX	0xXX	...	0xXX	0xCC

3.9读全部初始值字(16bit)寄存器帧结构[0x0B]

请求帧

0	1	3
地址 Address	功能码 Function Code	校验和 Checksum
XX	0x0B	0xCC

应答帧

0	1	2	3	N-2	N-1	N
地址 Address	功能码 Function Code	数据0 (高字节) Data0	数据0 (低字节) Data0	...	数据n (低字节) Datan	校验和 Checksum
XX	0x0B	0xXX	0xXX	...	0xXX	0xCC

3.10写全部初始值字(16bit)寄存器帧结构[0x0C]

请求帧

0	1	2	3	N-2	N-1	N
地址 Address	功能码 Function Code	数据0 (高字节) Data0	数据0 (低字节) Data0	...	数据n (低字节) Datan	校验和 Checksum
XX	0x0C	0xXX	0xXX	...	0xXX	0xCC

3.11读全部最大值字(16bit)寄存器帧结构[0x0D]

请求帧

0	1	3
地址 Address	功能码 Function Code	校验和 Checksum
XX	0x0D	0xCC

应答帧

0	1	2	3	N-2	N-1	N
地址 Address	功能码 Function Code	数据0 (高字节) Data0	数据0 (低字节) Data0	...	数据n (低字节) Datan	校验和 Checksum
XX	0x0D	0xXX	0xXX	...	0xXX	0xCC

3.12写全部最大值字(16bit)寄存器帧结构[0x0E]

请求帧

0	1	2	3	N-2	N-1	N
地址 Address	功能码 Function Code	数据0 (高字节) Data0	数据0 (低字节) Data0	...	数据n (低字节) Datan	校验和 Checksum
XX	0x0C	0xXX	0xXX	...	0xXX	0xCC

附录A 寄存器地址分配表

初始状态位(1bit)寄存器地址(0x0000) ~ (0x0FFF)			
寄存器地址	寄存器读写属性	寄存器内容	
0x0000		保留	
……		保留	
0x00FF		保留	
0x0100	(R/W)	DO0	第0通道数字量输出初始状态
……	(R/W)	……	……
0x010F	(R/W)	DO15	第15通道数字量输出初始状态
……	(R/W)	……	……
0x01FFw	(R/W)	DO255	第255通道数字量输出初始状态
0x0200		保留	
……		保留	
0x0FFF		保留	

当前状态位(1bit)寄存器地址(0x1000) ~ (0x1FFF)			
寄存器地址	寄存器读写属性	寄存器内容	
0x1000(R)	(R)	DI0	第0通道数字量输入当前状态
……	(R)	……	……
0x100F	(R)	DI15	第15通道数字量输入当前状态
……	(R)	……	……
0x10FF	(R)	DI255	第255通道数字量输入当前状态
0x1100	(R/W)	DO0	第0通道数字量输出当前状态
……	(R/W)	……	……
0x110F	(R/W)	DO15	第15通道数字量输出当前状态
……	(R/W)	……	……
0x11FF	(R/W)	D0255	第255通道数字量输出当前状态
0x1200		保留	
……		保留	
0x1FFF		保留	

初始值字(16bit)寄存器地址(0x2000) ~ (0x2FFF)			
寄存器地址	寄存器读写属性	寄存器内容	
0x2000		保留	
……		保留	
0x20FF		保留	
0x2100	(R/W)	AO0	第0通道模拟量输出初始值
……	(R/W)	……	……
0x21FF	(R/W)	AO255	第255通道模拟量输出初始值
0x2200	(R/W)	CI0	第0通道计数输入初始值
……	(R/W)	……	……
0x22FF	(R/W)	CI255	第0通道计数输入初始值
0x2300		保留	
……		保留	
0x2FFF		保留	

当前值字(16bit)寄存器地址(0x3000) ~ (0x3FFF)			
寄存器地址	寄存器读写属性	寄存器内容	
0x3000	(R)	AI0	第0通道模拟量输入当前值
……	(R)	……	……
0x30FF	(R)	AI255	第255通道模拟量输入当前值
0x3100	(R/W)	AO0	第0通道模拟量输出当前值
……	(R/W)	……	……
0x31FF	(R/W)	AO255	第255通道模拟量输出当前值
0x3200	(R/W)	CI0	第0通道计数输入当前值
……	(R/W)	……	……
0x32FF	(R/W)	CI255	第255通道计数输入当前值
0x3300(R)	(R)	FI0	第0通道测频输入
……	(R)	……	……
0x33FF	(R)	FI255	第255通道测频输入
0x3400		保留	
……		保留	
0x3FFF		保留	

最大值字(16bit)寄存器地址(0x4000) ~ (0x4FFF)			
寄存器地址	寄存器读写属性	寄存器内容	
0x4000		保留	
……		保留	
0x40FF		保留	
0x4100	(R/W)	AO0	第0通道模拟量输出当前值
……	(R/W)	……	……
0x41FF	(R/W)	AO255	第255通道模拟量输出当前值
0x4200	(R/W)	CI0	第0通道计数输入当前值
……	(R/W)	……	……
0x42FF	(R/W)	CI255	第255通道计数输入当前值
0x4300		保留	
……		保留	
0x4FFF		保留	
0x3400		保留	
……		保留	
0x3FFF		保留	

设备特殊功能寄存器地址0xF000 ~ (0xFFFF)		
寄存器地址	寄存器读写属性	寄存器内容
0xF000	(R)	模块型号+型号后缀+硬件版本+固件版本
0xF001	(R)	序列号(年+月+日+序号)
……		保留
0xF0FF		保留
0xF100	(R/W)	设备地址+波特率代码+保留+保留+保留+保留
……		保留
……		保留
0xFEFF		保留



附录B 波特率代码表

波特率	1200	2400	4800	9600	19200	38400	57600	115200
代码	03	04	05	06	07	08	09	0A

注：9600bps为默认波特率
115200波特率当前版本不支持

北京华创至诚科技有限公司
WWW.EHCGK.COM
Email: ehcgk@ehcgk.com
Tel: (010) 51662162